

## MANUFACTURE OF REPLICA DISK

Patent Number: JP57066546  
Publication date: 1982-04-22  
Inventor(s): ISHII YASUHIRO; others: 02  
Applicant(s): SANYO ELECTRIC CO LTD  
Requested Patent:  JP57066546  
Application Number: JP19800141384 19801008  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G11B7/26  
EC Classification:  
Equivalents: JP1611258C, JP2015927B

### Abstract

**PURPOSE:** To mass-produce replica disks directly from an original disk at low cost, by forming unevenness on a base by using photoresist corresponding to an information signal, and by applying an original disk, having a metallic film in conformity with the shape of the unevenness, with radiation curing lacquer.

**CONSTITUTION:** On a glass base 10, a photoresist layer 11 is formed in an uneven shape 12 corresponding to information signal light. Then, a metallic film 14 of Ag or Cu is vapor-deposited to 1,500-200Angstrom film thickness in a shape 13 in conformity with the shape 12. The metallic film 14 is coated with radiation-setting liquid lacquer 15. On the lacquer 15, a transparent plate 16 of acrylic resin, etc., is provided and irradiated with ultraviolet rays, etc., from above to set the lacquer 15, and the set lacquer layer 17 is separated from the metallic film 13 to obtain a replica disk 18. On the lacquer layer 17 of the replica disk 18, Al is vapor-deposited and on it, a transparent film 20 is further formed to complete the replica disk. The metallic film 13 and set lacquer layer 17 are peeled off each other excellently and the replica disks are mass-produced directly without damaging the original disk.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑯ 日本国特許庁 (JP)  
⑰ 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開  
昭57—66546

④ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 11 B 7/26  
// B 29 D 17/00  
G 11 B 3/68  
11/00

識別記号 行内整理番号  
7247—5D  
7215—4F  
7247—5D  
7426—5D

④公開 昭和57年(1982)4月22日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全3頁)

⑤複製ディスクの製造方法

⑥特 願 昭55—141384  
⑦出 願 昭55(1980)10月8日  
⑧発明者 石井泰弘  
守口市京阪本通2丁目18番地三  
洋電機株式会社内  
⑨発明者 橋口政廣

守口市京阪本通2丁目18番地三  
洋電機株式会社内  
⑩発明者 太田修  
守口市京阪本通2丁目18番地三  
洋電機株式会社内  
⑪出願人 三洋電機株式会社  
守口市京阪本通2丁目18番地  
⑫代理人 弁理士 佐野静夫

明細書

1. 発明の名称 複製ディスクの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 基台の表面に塗布したフォトトレジスト層を情報により変調された信号光に基づき情報に応じた形状変化を呈するように成形する工程と、この成形フォトトレジスト層上に前記形状変化に見合う形状変化を有する金属膜を形成する工程と、前記金属膜上に放射線-硬化性液体ラッカーを塗布し、さらにこのラッカーの上面に透明板を配設する工程と、前記透明板の上方から放射線を照射し前記液体ラッカーを硬化する工程と、硬化ラッカー層を前記金属膜から分離する工程とを有する複製ディスクの製造方法。

(2) 前記金属膜は銀又は銅であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の複製ディスクの製造方法。

(3) 前記金属膜はその膜厚が1500~2000オングストロームである特許請求の範囲(1)又は(2)項記載の複製ディスクの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は複製ディスクの製造方法に関する。ビデオ及び若しくはオーディオ情報を収録したディスク原盤から複製ディスクを製造する一般的な方法は、第1図に示す如く、ガラス基台(1)の表面にフォトトレジスト膜を塗布しその膜形状を、情報により変調された信号光に基づき情報に応じた変化を呈するよう成形し(第1図(1))、次いで、成形フォトトレジスト層(2)上にニッケル(3)を電鍍加工し(第1図(2))、ニッケル製のマスター(第1図(4))を製造し、このマスター(4)をベースにして複数ディスク(5)を製造するようしている。そして、この複数ディスク(5)について、その裏面にアルミニウムの蒸着膜(6)を形成(第1図(5))し、さらにその上方に透明な保護膜(7)を形成するという後処理を行なつている(第1図(6))。なお、上記マスター(4)から複数ディスク(5)を製造する方法として、従来はインジエクション法などが利用されていたが、別の方法として、紫外線硬化樹脂を用いる方法が特開昭54-138406号公報に提案

されている。その概要は、ニッケル製マスターの表面に液体状態の紫外線硬化樹脂を塗布し、さらにこの塗布層の上方に透明板を配設し、この透明板の上方から紫外線を照射して樹脂を硬化させ、その後、硬化樹脂をマスターから分離するものである。ここで、紫外線硬化樹脂として、硬化後、金属（ニッケル）に対して接着せず、透明板（アクリル等の樹脂）に対して接着強度の強いものを選択すれば、マスター上で硬化した樹脂を透明板と共に剥離することによって複製ディスクを製造することができる。以上の従来例では、いずれもいつたんマスターを製造するようにしているため、マスター製造工程が必要となる。

本発明は複製ディスクを簡単に製造するため、このマスター製造工程を省略せんとするものである。次に、本発明の1実施例を第2図に示した工程図を参照して説明する。

本発明の複製ディスクの製造方法は、基台 $\text{H}$ の表面に塗布したフォトレジスト層 $\text{D}$ を情報により変調された信号光に沿づき情報に応じた形状変化

で蒸着容易性のもの（銀、銅、アルミニウム、シリカ、ビスマス、すず等）について、主として剥離特性について実験評価した結果、銀、銅、アルミニウムの順で優れており（アルミニウムは所望の特性を得られないサンプルがあつた）、他の材料については不適なことが判明した。ここで剥離特性とは、上記第5工程により分離された複製ディスク上に、金属膜或いはフォトレジストが付着するかどうかを評価したものである。金属膜 $\text{G}$ は、その厚さ〔オングストローム $(\text{\AA})$ 〕に対する検出信号比 $\text{A}$ 特性をVLPシステムの信号について採ると第3図に示す如くなり、この結果から、その厚さが $2000\text{\AA}$ 以下でなければ誤差が大きすぎることがわかる。一方、別の実験により、金属膜 $\text{G}$ の膜厚 $1500\sim2500\text{\AA}$ で成形フォトレジスト層 $\text{D}$ に対する密着強度は十分であることがわかつている。従い、金属膜 $\text{G}$ は鉄又は銅膜であり、その膜厚が $1500\sim2000\text{\AA}$ のものが適当である。第3工程において使用する液体ラッカー $\text{F}$ としては、例えばロックタイト(株)製の樹脂材料番号35768

特開昭57-66546(2)

$\text{D}$ を呈するように成形する（第2図 $\text{H}$ ）第1工程と、この成形フォトレジスト層上に形状変化 $\text{D}$ に見合ひ形状変化 $\text{G}$ を有する金属膜 $\text{G}$ を形成する（第2図 $\text{I}$ ）第2工程と、金属膜 $\text{G}$ 上に放射線一硬化性液体ラッカー $\text{F}$ を塗布し（第2図 $\text{J}$ ）、さらにこのラッカーの上面に例えばアクリル樹脂等の透明板 $\text{K}$ を配設する（第2図 $\text{K}$ ）第3工程と、透明板 $\text{K}$ の上方から放射線を照射し液体ラッカー $\text{F}$ を硬化する（図示省略）第4工程と、硬化ラッカーライフ $\text{J}$ を金属膜 $\text{G}$ から分離する（第2図 $\text{L}$ ）第5工程とを備え、そして、このようにして製造した複製ディスク $\text{M}$ について従来例と同様の後処理、すなわち硬化ラッカーライフ $\text{J}$ の上面にアルミニウムの蒸着膜 $\text{N}$ を形成し、さらにその上方に透明膜 $\text{O}$ を形成するようにして第2図 $\text{M}$ に示すような複製ディスクを製造する。

第1工程は従来周知のホトレジスト法であり、補足説明は必要ではないと認められる。第2工程における金属膜は、フォトレジストとの密着性が優れかつ紫外線硬化樹脂との密着性が低い金属等

を使用することができる。又、第4工程及び第5工程を実施するにあたり上記公報記載の技術を援用すれば良い。

紙上の如く本発明方法は、成形フォトレジスト層上に該フォトレジストの形状変化に見合ひ形状変化を有する金属膜を形成し、その上に設けた液体ラッカーを固化するようにしたので、原盤から直接、複製ディスクを得ることができ、マスター盤製造工程を省略でき複製ディスクを安く製造できる効果がある。

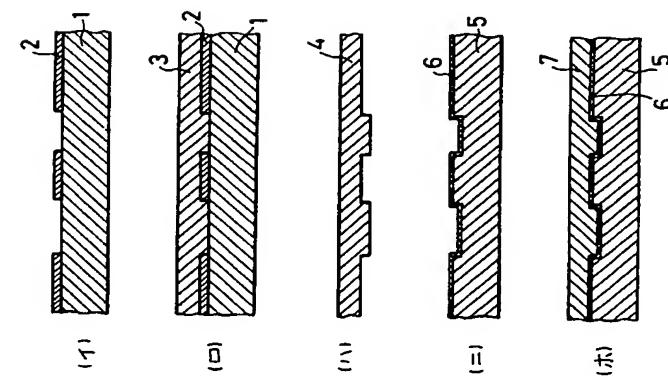
#### 4. 凹面の簡単な説明

第1図 $\text{H}$ ～ $\text{L}$ は従来の一般的な複製ディスク製造方法の工程図、第2図 $\text{H}$ ～ $\text{L}$ は本発明方法の1実施例の工程図である。第3図は金属膜層対検出出力比特性を示したものである。

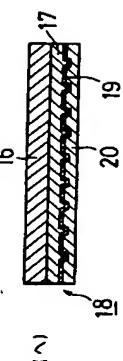
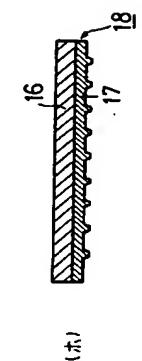
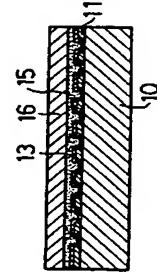
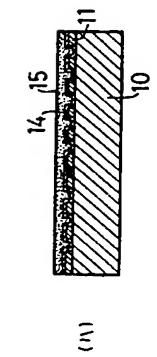
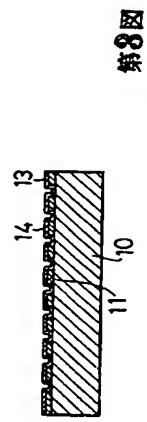
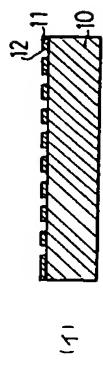
#### 主な図番の説明

$\text{H}$ …基台、 $\text{D}$ …フォトレジスト層、 $\text{G}$ …金属膜、 $\text{F}$ …液体ラッカー、 $\text{J}$ …硬化ラッカー、 $\text{K}$ …透明板。

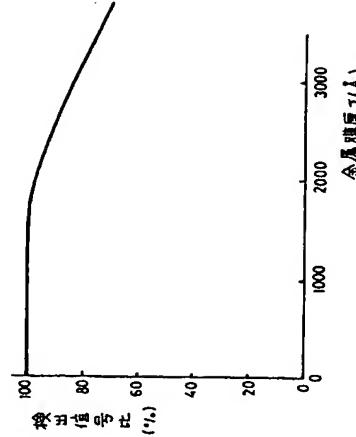
第1図



第2図



第3図



0 1000 2000 3000  
全膜厚  $t(\lambda)$

100 80 60 40 20  
反射率  $R(\%)$